

Probabilidades y Estadística (C)**Ejercicio 1**

Un almacén tiene en su depósito 35 productos de cierto tipo, 15 de los cuales fueron proporcionados por el proveedor 1, 7 por el proveedor 2, y 13 por el proveedor 3. Se van a seleccionar al azar y sin reposición 2 de los productos del depósito. Sean las variables aleatorias

X : Número de productos seleccionados que provienen del proveedor 1.

Y : Número de productos seleccionados que provienen del proveedor 2.

- Hallar la función de probabilidad conjunta del vector (X, Y) .
- Hallar las funciones de probabilidad puntual marginales: p_X y p_Y .
- Calcular la función de probabilidad condicional $p_{Y|X=1}$. ¿Qué distribución conocida tiene?
- Calcular $P(Y > 0 | X = 1)$
- ¿Son X e Y independientes?

Ejercicio 2

Sea (X, Y) un vector aleatorio con densidad conjunta

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} \frac{12}{7}(x + 3y^2) & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \quad 0 \leq y \leq x \\ 0 & \text{cc} \end{cases}$$

- Hallar las funciones de densidad marginales: f_X y f_Y .
- Calcular $cov(X, Y)$.
- ¿Son X e Y independientes?
- Hallar $f_{X|Y=\frac{1}{3}}$.
- Calcular $P\left(X < \frac{4}{5} \mid Y = \frac{1}{3}\right)$

Ejercicio 3

Sean X_1, \dots, X_n v.a. con distribución $U(a, b)$. Hallar la función de densidad de $W = \min_{1 \leq i \leq n} \{X_i\}$.

Ejercicio 4

Sea X una v.a. continua con función de densidad

$$f(x) = \frac{1}{2} e^{-|x|}$$

Una v.a. con esta densidad define una distribución doble exponencial.

- Encontrar la función generadora de momentos de X .
- Encontrar la función generadora de momentos de $Y = 3X - 2$.
- Encontrar los primeros tres momentos de X .